



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 52 111 A 1

51 Int. Cl.⁶:
F 16 L 55/033
E 03 C 1/04

21 Aktenzeichen: 196 52 111.4
22 Anmeldetag: 14. 12. 96
43 Offenlegungstag: 18. 6. 98

DE 196 52 111 A 1

71 Anmelder:
Meloh Armaturen Ruppel & Meloh GmbH, 58642
Iserlohn, DE

74 Vertreter:
Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469
Stuttgart

72 Erfinder:
Schröder, Rüdiger, 58675 Hemer, DE

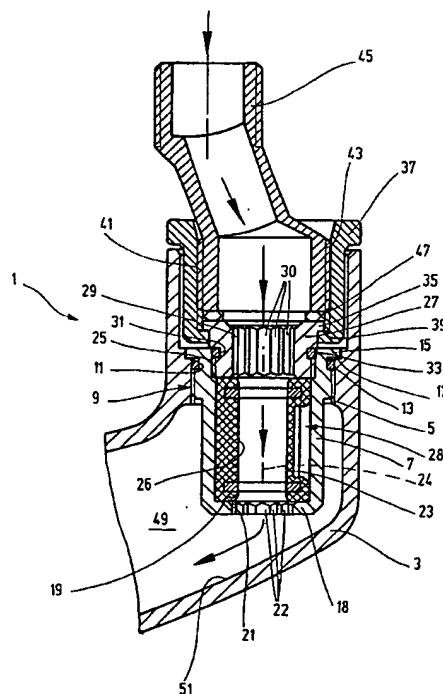
56 Entgegenhaltungen:
DE 37 39 273 C2
DE 37 11 429 A1
DE 36 28 692 A1
DE 81 24 574 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Armatur

57 Es wird eine mit einem Anschlußrohr, insbesondere S-Anschlußrohr, verschraubte Armatur, vorzugsweise Wasserarmatur, wobei der Anordnung ein Strömungsgeräusche eines Mediums dämpfender Schalldämpfer zuordenbar ist, vorgeschlagen. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Schalldämpfer (23) im Innern der Armatur (1) angeordnet ist.



DE 196 52 111 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mit einem Anschlußrohr, insbesondere S-Anschlußrohr, verschraubte Armatur, vorzugsweise Wasserarmatur gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, Schalldämpfer zur Reduzierung der Strömungsgeräusche in einem Anschlußrohr anzuordnen, das mit einer Armatur verschraubbar ist. Es hat sich herausgestellt, daß die erzielte Geräuschdämpfung durch den im Anschlußrohr angeordneten Schalldämpfer nicht in allen Fällen zufriedenstellend ist. Nachteilig ist weiterhin, daß eine Nachrüstung einer bereits montierten, aus einem Anschlußrohr und einer Armatur bestehenden Anordnung mit einem Schalldämpfer sehr aufwendig ist und einen Austausch des Anschlußrohrs erforderlich machen kann.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine mit einem Anschlußrohr verschraubte Armatur zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Armatur vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale umfaßt. Dadurch, daß der Schalldämpfer im Innern der Armatur angeordnet ist, können die durch ein flüssiges oder gasförmiges Medium verursachten Strömungsgeräusche vermindert werden. Die Integration des Schalldämpfers in die Armatur weist neben der verbesserten Geräuschdämpfung den Vorteil auf, daß bereits montierte Armaturen mit nur geringem Aufwand nachgerüstet werden können. Ein Austausch des Anschlußrohres, mit dem die Armatur verschraubt ist, ist nicht notwendig, so daß die Kosten für eine Nachrüstung der Anordnung mit einem Schalldämpfer relativ gering sind.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform der Armatur, bei der der Schalldämpfer in ein Gehäuse eingesetzt ist, das einstückiger Bestandteil der Armatur oder als separates Bauteil in das Innere der Armatur eingesetzt ist. Die erste Ausführungsvariante, daß das Gehäuse einstückig mit der Armatur verbunden ist, weist den Vorteil auf, daß das Gehäuse in einfacher Weise bei der Herstellung des Grundkörpers der Armatur gefertigt werden kann, beispielsweise durch Eingießen oder Ausformung aus dem Armaturengrundkörper. Die zweite Ausführungsvariante der Armatur, bei der das Gehäuse als separates Bauteil ausgebildet ist, das in das Innere der Armatur einsetzbar ist, zeichnet sich durch einen modularen Aufbau aus.

Bevorzugt wird weiterhin eine Ausführungsform der Armatur, die sich dadurch auszeichnet, daß der stromaufwärtige Bereich des Gehäuses ein Innengewinde, insbesondere Linksgewinde, aufweist, in das ein Gewindenippel eingeschraubt ist, wobei am Gewindenippel drehbar eine Überwurfmutter gelagert ist. Unter "stromabwärtig" soll in diesem Zusammenhang eine von der Strömungsrichtung des Mediums abhängige Positionsangabe verstanden werden. Der Gewindenippel dient als Verbindungselement beziehungsweise Adapter zwischen dem Gehäuse, in das der Schalldämpfer eingesetzt ist, und der Überwurfmutter, die zur Befestigung des Anschlußrohres an der Armatur dient.

Schließlich wird eine Ausführungsform der Armatur bevorzugt, bei der das Gehäuse in seinem stromaufwärtigen Bereich im Innern der Armatur derart gehalten ist, daß der übrige, im wesentlichen mit dem Schalldämpfer versehene Teil des Gehäuses, keinen Kontakt zu den Wandungen der Armatur aufweist. Durch das größtenteils von der Armatur entkoppelte Gehäuse kann die Geräuschdämpfung weiter verbessert werden, da nur eine relativ kleine Kontaktfläche zwischen der Armatur und dem von einem Medium durchströmten Gehäuse besteht.

Weitere Ausführungsformen der Armatur ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Armatur im Schnitt und

Fig. 2 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Armatur.

Fig. 1 zeigt eine geschnittene Teilansicht einer Armatur 1, die einen Grundkörper 3 umfaßt. Die Armatur 1 kann als Wannenfüll- und Brausebatterie beziehungsweise Duscharmatur ausgebildet sein, die von Wasser durchströmt wird. Grundsätzlich ist es möglich, daß die Armatur 1 anstelle eines Fluids von einem gasförmigen Medium durchströmt wird und beispielsweise Teil eines Druckluftsystems ist. Im Innern des Grundkörpers 3 ist eine Gewindebohrung 5 eingebracht, die ein Linksgewinde aufweist. In die Gewindebohrung 5 des Grundkörpers 3 ist ein Gehäuse 7 eingeschraubt, das einen mit einem linksgängigen Außengewinde versehenen Abschnitt 9 aufweist. Das Gehäuse 7 ist topfförmig ausgebildet und weist im Bereich des Abschnitts 9 eine umlaufende Ringnut 11 auf, in der ein Dichtring 13 angeordnet ist. Der Dichtring 13 kann als O-Ring ausgebildet sein und dient der Abdichtung des stromaufwärtigen Bereichs des Armaturengrundkörpers 3 gegenüber dem stromabwärtigen Bereich. Unter "stromaufwärtig" beziehungsweise "abwärtig" soll eine Positionsangabe verstanden werden, die von der Strömungsrichtung des Mediums abhängig ist. Die Strömungsrichtung ist in Fig. 1 mit einer Anzahl Pfeilen angedeutet.

Das Gehäuse 7 weist in seinem stromaufwärtigen Endbereich einen Ringbund 15 auf, der an einer am Grundkörper 3 ausgebildeten Schulter 17 anliegt und zur Einschaubbegrenzung des Gehäuses 7 dient. Im stromabwärtigen Bereich weist das Gehäuse 7 eine als Boden 18 bezeichnete Wandung auf, die von einer Durchgangsöffnung 21 durchbrochen wird. In die Umfangsfläche der Durchgangsöffnung 21 sind eine Anzahl Flächen 22 eingebracht, an denen sich ein zum Einschrauben des Gehäuses 7 in den Grundkörper 3 der Armatur 1 dienendes – nicht dargestelltes – Werkzeug abstützen kann. Im Innern des Gehäuses 7 ist ein zylinderförmiger Schalldämpfer 23 angeordnet, der – in Richtung seiner Längsachse betrachtet – von einer Durchgangsöffnung 26 durchdrungen wird und dessen Außenfläche an den Innenraum des Gehäuses 7 angepaßt ist. Der von der stromaufwärtigen Stirnseite des Gehäuses einsetzbare, vorzugsweise aus Gummi bestehende Schalldämpfer 23 stößt an einen vom Boden 18 und der Durchgangsöffnung 21 ausgebildeten Absatz 19 an, der den Schalldämpfer gegen ein Herausfallen aus dem Gehäuse sichert. Der Schalldämpfer 23 weist an seiner Außenfläche mehrere verteilt angeordnete Vertiefungen beziehungsweise Ausnehmungen auf, von denen in dieser Ansicht nur die Ausnehmung 28 erkennbar ist. Durch die Ausnehmungen des aus einem flexiblen Material hergestellten Schalldämpfers 23 wird die Schalldämpfung weiter verbessert.

Im stromaufwärtigen Bereich des Gehäuses 7 ist eine ein Linksgewinde aufweisende, konzentrisch zur Längsachse 24 des Gehäuses 7 angeordnete Bohrung 25 eingebracht, in die ein Gewindenippel 27 eingeschraubt wird. Bei eingeschraubtem Gewindenippel 27 ist der im Innern des Gehäuses 7 befindliche Schalldämpfer 23 eingeschlossen und zwischen dem Absatz 19 und dem Gewindenippel 27 gehalten. Der Gewindenippel 27 weist eine Durchgangsöffnung 29 auf, die – wie die Durchgangsöffnung 21 im Gehäuse 7 – eine Anzahl der Abstützung eines Werkzeugs dienenden Flächen 30 aufweist. In die Außenfläche des Gewindenipfels 27 wird eine umlaufende Ringnut 31 eingebracht, in der ein vorzugsweise als Runddichtung (O-Ring) ausgebildeter Dichtring 33 angeordnet ist. Der Dichtring 33 dichtet einen

Teil des von dem Medium durchströmten Bereichs der Armatur 1 gegenüber der Umgebung ab. Der hülsenförmige Gewindenippel 27 weist in seinem stromaufwärtigen Bereich einen Ringbund 35 auf, der zur drehbaren Lagerung einer topfförmigen Überwurfmutter 37 dient. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, liegt der Ringbund 35 des Gewindenippels 27 an einer umlaufenden Schulter 39 der Überwurfmutter 37 an. Die Überwurfmutter 37 weist ein Innengewinde 41, vorzugsweise ein Rechtsgewinde, auf, in das ein Außengewinde 43 eines Anschlußrohrs 45 eingeschraubt wird. Zwischen dem hier S-förmigen Anschlußrohr 45 und dem Gewindenippel 27 ist eine Flachdichtung 47 vorgesehen. Das Anschlußrohr 45 ragt – wie aus Fig. 1 ersichtlich – mit seinem stromabwärtigen Bereich in den Grundkörper 3 der Armatur 1 hinein.

Bei einer Montage der Armatur 1 wird zunächst das Gehäuse 7 in den Grundkörper 3 eingeschraubt. Daran anschließend wird der Schalldämpfer 23 eingesetzt und der Gewindenippel 27 in das Gehäuse 7 geschraubt. Die drehbar an dem Gewindenippel gelagerte Überwurfmutter 37 kann dann mit dem Anschlußrohr 45 verschraubt werden. Das Medium durchströmt – wie oben bereits beschrieben – das Anschlußrohr 45, tritt in die Armatur 1 ein und durchströmt zunächst den Gewindenippel 27, dann das Gehäuse 7 und strömt schließlich in eine im Innern des Grundkörpers 3 angeordnete Kammer 49. Die Durchgangsöffnung 29 des Gewindenippels 27, die Durchgangsöffnung 26 des Schalldämpfers 23 und die Durchgangsöffnung 21 des Gehäuses 7 weisen im wesentlichen einen gleich großen von dem Medium durchströmten Querschnitt auf.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das in den Grundkörper 3 der Armatur 1 eingeschraubte Gehäuse 7 derart angeordnet, daß der mit dem Schalldämpfer versehene Teil des Gehäuses nicht in Kontakt zu den Wandungen der Armatur steht, sondern frei in die Kammer 49 hineinragt. Lediglich im Bereich des Abschnitts 9 des Gehäuses 7 besteht eine direkte Verbindung zwischen Gehäuse 7 und dem Grundkörper 3. Die bei der Durchströmung der Armatur 1 verursachten Strömungsgeräusche des Fluids werden durch den Schalldämpfer 23 gedämpft, so daß der Geräuschpegel der Armatur 1 insgesamt herabgesetzt werden kann. Eine Übertragung der Strömungsgeräusche vom Gehäuse 7 zum Grundkörper 3 ist durch die Entkopplung des Gehäuses 7 sehr klein. Das aus der Durchgangsöffnung 21 des Gehäuses 7 austretende Medium trifft unmittelbar gegen eine Wandung 51 des Grundkörpers 3 der Armatur 1 und wird dadurch umgelenkt. Durch die Umlenkung der Strömung kann der bei der Durchströmung der Armatur 1 herrschende Geräuschpegel weiter reduziert werden.

Aus Fig. 2 geht ein weiteres Ausführungsbeispiel der Armatur 1 hervor. Teile, die mit denen in Fig. 1 übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf deren Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen werden kann. Im folgenden wird lediglich auf die Unterschiede eingegangen. Die Armatur 1 weist einen Grundkörper 3' auf, in den ein Gehäuse 7' integriert ist, in das ein Schalldämpfer 23 eingesetzt wird. Ein Gewindenippel 27 wird in eine Gewindebohrung 25, die hier im Grundkörper 3' angeordnet ist, eingeschraubt. Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel der Armatur weist insbesondere den Vorteil auf, daß das den Schalldämpfer 23 aufnehmende Gehäuse 7' zusammen mit dem Grundkörper 3' der Armatur 1 hergestellt werden kann, beispielsweise in einem Gießvorgang. Durch die einstückige Ausbildung des Grundkörpers 3' und des Gehäuses 7' können die Kosten der Armatur reduziert werden, da keine Abdichtung zwischen Gehäuse 7' und Grundkörper 3' benötigt wird. Weiterhin entfällt eine Schraubverbindung (vergleiche Fig. 1) sowie das Einbringen von Flächen in die

Umfangsfläche der Durchgangsöffnung 21, an den sich ein Werkzeug abstützen kann.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß das einstückig mit dem Grundkörper 3' verbundene Gehäuse 7' – wie das zu Fig. 1 beschriebene Gehäuse – nur teilweise mit den Wandungen der Armatur 1 in Verbindung steht und ansonsten frei in der im stromabwärtigen Bereich befindlichen Kammer 49 der Armatur 1 angeordnet ist. Auch hier wird die aus der Durchgangsöffnung 21 austretende Strömung gegen eine Wandung 51 des Grundkörpers 3' der Armatur gerichtet und umgelenkt.

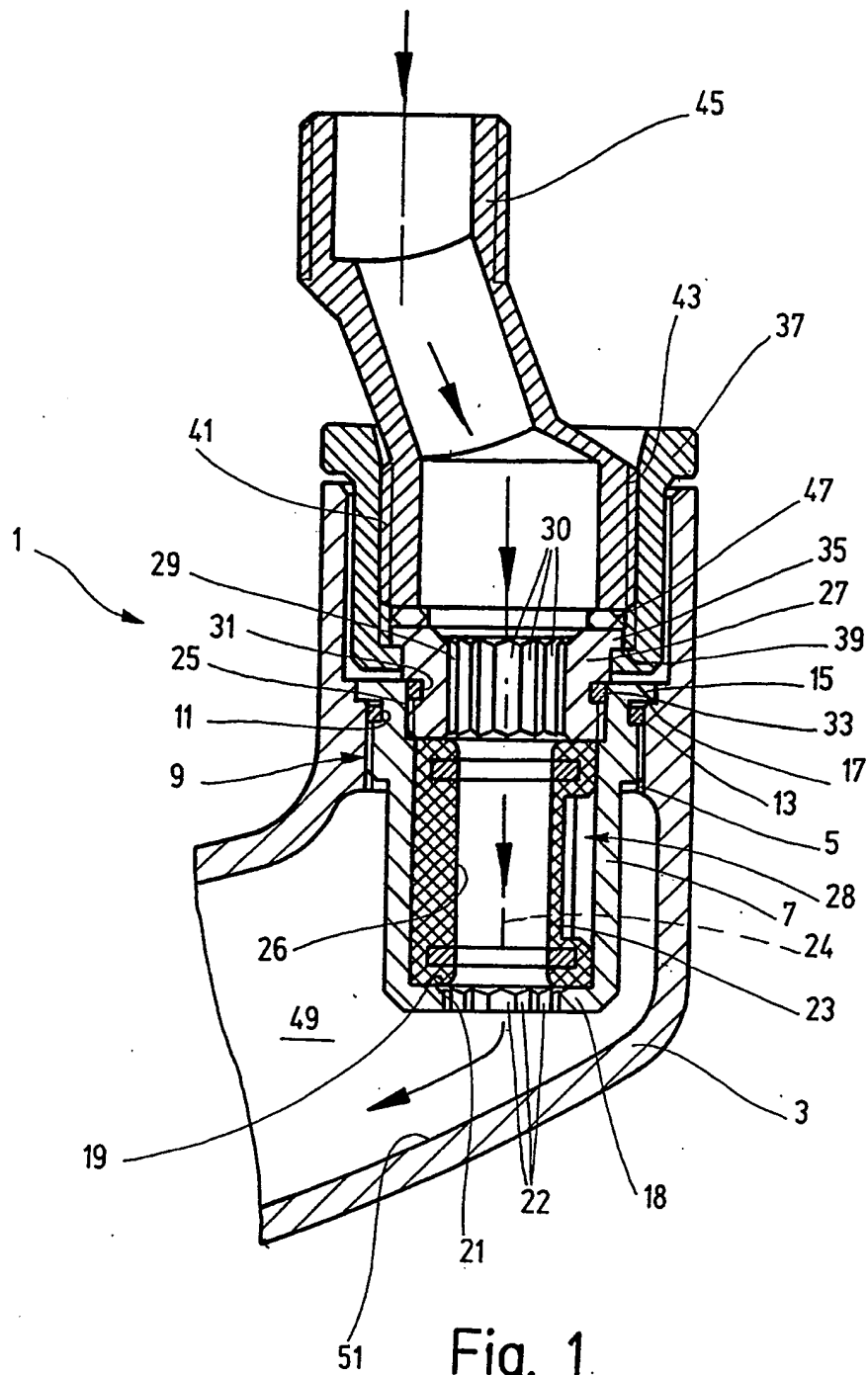
Nach allem wird deutlich, daß durch das von der Armatur weitestgehend abgekoppelte, den Schalldämpfer aufnehmende Gehäuse die Übertragung der Strömungsgeräusche verringert ist, wodurch die Armatur insgesamt einen verminderten Geräuschpegel aufweisen kann. Bei einer einstückigen Ausbildung des den Schalldämpfer aufnehmenden Gehäuses mit dem Grundkörper der Armatur ergeben sich Kostenvorteile bei der Herstellung der Armatur und vereinfacht deren Montage. Bereits installierte Armaturen können in einfacher Weise mit einem Schalldämpfer nachgerüstet werden, ohne daß das Anschlußrohr ausgewechselt werden muß.

Patentansprüche

1. Mit Anschlußrohr, insbesondere S-Anschlußrohr, verschraubte Armatur, vorzugsweise Wasserarmatur, wobei der Anordnung ein Strömungsgeräusche eines Mediums dämpfender Schalldämpfer zuordenbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalldämpfer (23) im Innern der Armatur (1) angeordnet ist.
2. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalldämpfer (23) in ein Gehäuse (7') eingesetzt ist, das einstückiger Bestandteil der Armatur (1) oder als separates Bauteil (Gehäuse (7')) in das Innere der Armatur (1) eingesetzt ist.
3. Armatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der stromaufwärtige Bereich des Gehäuses (7; 7') ein Innengewinde, insbesondere Linksgewinde, aufweist, in das ein Gewindenippel (27) eingeschraubt ist, wobei am Gewindenippel (27) drehbar eine Überwurfmutter (37) gelagert ist.
4. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwurfmutter (37) ein Innengewinde (41), insbesondere ein Rechtsgewinde, aufweist, in das ein Außengewinde (43) des Anschlußrohrs (45) eingeschraubt ist.
5. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7; 7') in seinem stromaufwärtigen Bereich im Innern der Armatur (1) derart gehalten ist, daß der übrige, im wesentlichen mit dem Schalldämpfer (23) versehene Teil des Gehäuses (7; 7') keinen Kontakt zu den Wandungen der Armatur (1) aufweist.
6. Armatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil des Gehäuses (7; 7') keinen Kontakt zu den Wandungen der Armatur (1) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



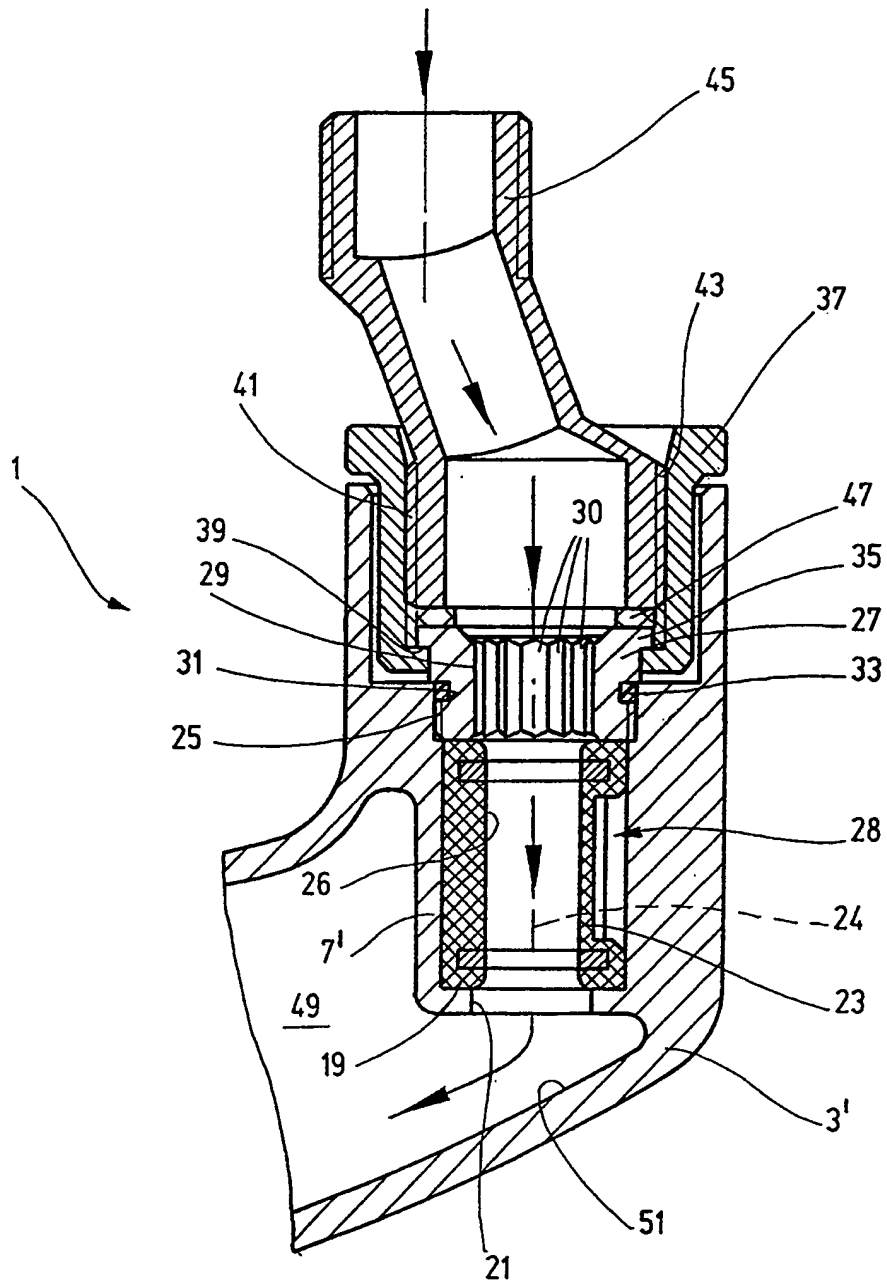


Fig. 2